

PROGETTO PRELIMINARE

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA

POTENZA 977 kWp

RELAZIONE TECNICA DESCrittiva DELLE OPERE DA REALIZZARE

SOGGETTO RESPONSABILE : Sig. Ierimonti Salvatore

UBICAZIONE IMPIANTO : Loc. Setteporte S.S 107 Bivio Sud , 88821 Rocca di Neto, Crotone.

COORDINATE GEOGRAFICHE: Lat. 39°10'32.6" N

Long. 17°00'59.6"E

Il Tecnico

P.Ind. Salvatore Ierimonti



Regione CALABRIA

Comune di ROCCA DI NETO
Provincia di Crotone

AUTORIZZAZIONE UNICA

Titolo:

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica

"IERIMONTI GROUP SAS"

Loc. Setteporte S.S. 107 Km. 120 Svincolo Sud Rocca di Neto

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA GENERALE DELL'IMPIANTO

Codifica Elaborato:

RT 01

Impresa/Studio di progettazione:

IERIMONTI
GROUP SAS



Progettista/Direttore Tecnico:

P.Ind. Ierimonti Salvatore



Latitudine: 42.821388°
Longitudine: 13.863817°

Rev.:
01

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Rev.:
0		Prima emissione	P.Ind. Salvatore Ierimonti	P.Ind. Salvatore Ierimonti	P.Ind. Salvatore Ierimonti	01
1						

SOMMARIO

1	PREMessa.....	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3	QUADRO PROGRAMMATICO	7
3.1	Programmazione energetica	7
3.1.1	Strumenti di programmazione Comunitari.....	7
3.1.2	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC).....	11
3.1.3	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR.....	13
3.1.4	Strumenti di pianificazione di settore a livello nazionale	15
3.1.5	Pianificazione energetica regionale e provinciale.....	21
3.2	Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente PRTQA.....	22
3.3	Strumenti di pianificazione di settore.....	39
3.3.1	Autorità di bacino distrettuale dell'Appenino Centrale.....	39
3.3.2	Rete Europea Natura 2000.....	45
3.3.3	Vincolo paesaggistico	46
4	STATO DI PROGETTO	56
4.1	Descrizione generale impianto fotovoltaico.....	56
4.2	Moduli fotovoltaici.....	57
4.3	Inverter	57
4.4	Cabine elettriche.....	59
5	STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ATTESA	74
5.1	Sezione impianto connessione.....	74
6	DESCRIZIONE FASI DI LAVORO	76
6.1	Fase 1. Allestimento del cantiere e delle relative opere propedeutiche.....	76
6.2	Fase 2. Operazioni di movimento terra.....	76
6.3	Fase 3. Realizzazione delle opere perimetrali.....	77
6.4	Fase 4. Realizzazione della viabilità interna e cavidotti	77
6.5	Fase 5. Scavi per il completamento dei cavidotti e preparazione delle piazze per l'installazione delle cabine	80
6.6	Fase 6. Installazione dei moduli fotovoltaici e degli inverter di stringa.....	81
6.7	Fase 7. Posa in opera delle cabine elettriche.....	81
6.8	Fase 8. Installazione impianto antintrusione e TVCC.....	81
6.9	Fase 9. Predisposizioni delle connessioni elettriche in cabina e dei collaudi finali	81
6.10	Fase 11. Opere di mitigazione	82
6.11	Fase 12. Operazioni di Fine lavori	82
7	GESTIONE DEL CANTIERE	83
7.1	Organizzazione del cantiere.....	83
7.2	Preparazione aree di cantiere	83
7.3	Aree di stoccaggio materiali.....	84
7.4	Gestione dei rifiuti	84
8	ALLEGATI	87

1 PREMESSA

Con la presente relazione si illustrano i principi di base adottati circa la realizzazione di un impianto fotovoltaico installato su strutture a terra di potenza complessiva di **997,00 KWp**.

L' Iter Procedurale ricade in : Interventi in attività libera

DECRETO LEGISLATIVO 25 novembre 2024, n. 190. Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettera b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118. (24G00205)

(Articolo 7) Allegato A Interventi in attività libera Sezione I – Interventi di nuova realizzazione 1.

Sono soggetti al regime di attività libera gli interventi relativi

- a) impianti solari fotovoltaici, di potenza inferiore a 12 MW, integrati su coperture di strutture o edifici esistenti o sulle relative pertinenze, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda, senza modifiche della sagoma della struttura o dell'edificio e con superficie non superiore a quella della copertura su cui è realizzato;
- b) impianti solari fotovoltaici a servizio di edifici collocati al di fuori della zona A) di cui all'articolo 2 del decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, di potenza: 1) inferiore a 12 MW, se installati su strutture o edifici esistenti o sulle relative pertinenze o posti su strutture o manufatti fuori terra diversi dagli edifici; 2) fino a 1 MW, se collocati a terra in adiacenza agli edifici esistenti cui sono asserviti;

c) impianti solari fotovoltaici di potenza inferiore a 5 MW installati a terra ubicati nelle zone e nelle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento;

L'impianto fotovoltaico, disposto a terra su una superficie utile di circa 6 mila mq. di terreno **Industriale / Artigianale D3 del Comune di Rocca di Neto**, Figura 1-1 - sarà collegato alla rete di distribuzione dell'ente fornitore di energia elettrica, immettendo sulla stessa l'energia prodotta. Per massimizzare la produzione, i moduli fotovoltaici sono fissati a terra mediante strutture di sostegno parallele che si sviluppano in direzione Sud, distanziate in funzione della pendenza delle zone del terreno su cui insistono. E' prevista la preparazione del terreno attraverso compattazione e lievi livellamenti al fine di consentire l'ancoraggio dei moduli fotovoltaici e sostenere il peso degli stessi e dei carichi di vento e neve secondo quanto richiesto dalle normative specifiche vigenti. L'impianto fotovoltaico è dotato di appositi locali tecnici, costituiti da cabina prefabbricata disposta in posizione di confine proprietà, e cabinato modulare posto nelle vicinanze della suddetta cabina, contenenti gli organi di interruzione, manovra, conversione e trasformazione dell'energia elettrica prodotta dai moduli fotovoltaici. La tensione di uscita dell'energia elettrica dall'impianto è pari a 20KV. Il campo fotovoltaico fa capo ad un unico locale tecnico generale. Secondo le disposizioni tecniche contenute nella norma CEI 0-16, nel locale tecnico sono contenute le apparecchiature e gli impianti per la connessione alla rete di distribuzione dell'ente fornitore di energia elettrica.

La Valenza dell'iniziativa

Con la realizzazione dell'impianto, denominato "**IERIMONTI GROUP SAS**", si intende **CONTRIBUIRE** ad un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

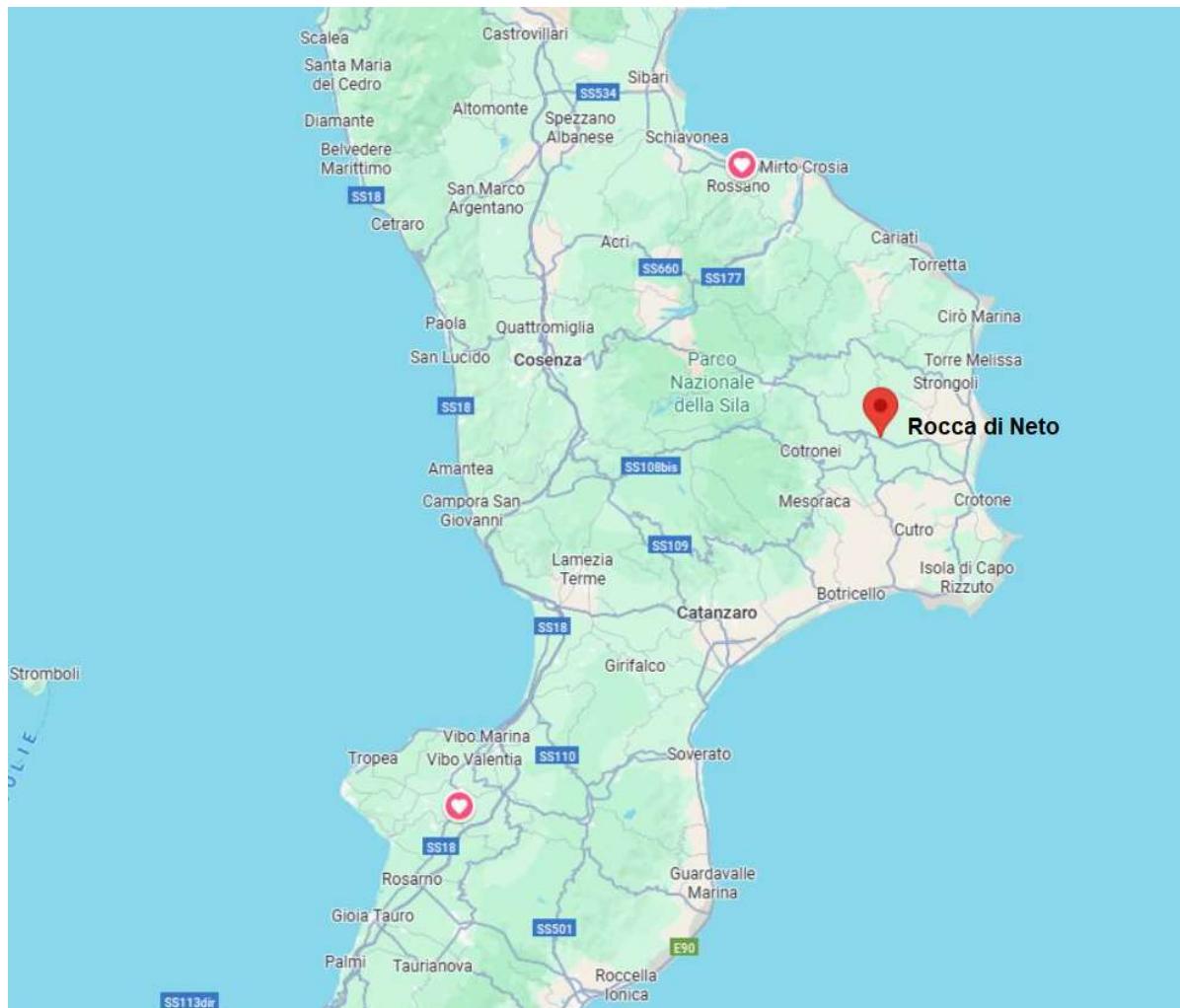
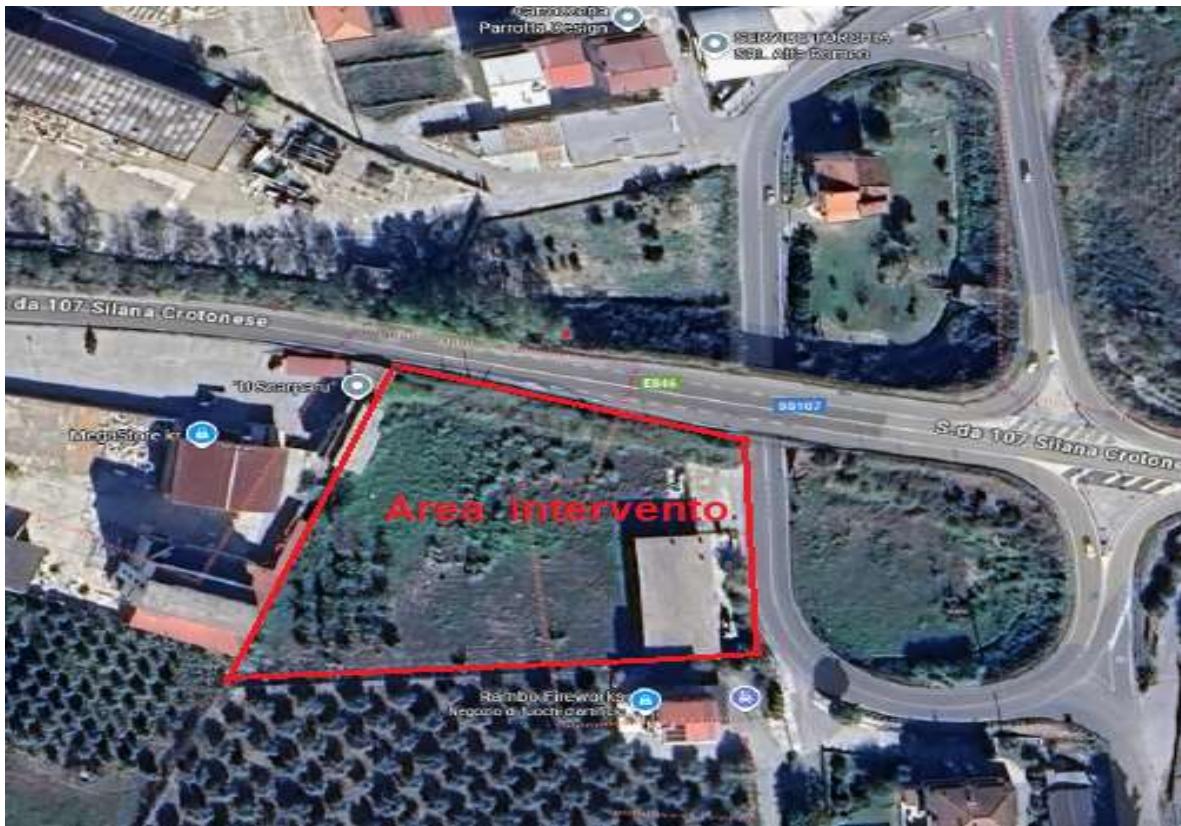


Figura 1-1 - Ubicazione Territorio di intervento

Figura 1-2 - Ubicazione area territoriale del Comune di Rocca di Neto per l'intervento



Il percorso dell'elettrodotto di alimentazione in MT è posto lungo la viabilità esistente interrato per un tratto di circa 60 mt. Per l'interconnessione alla linea interrata esistente.



Figura 1-3 – Elettrificazione interrata per la fornitura ENEL in MT 20 kV

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'impianto fotovoltaico dovrà essere conforme a Leggi e Norme vigenti, con particolare riferimento a:

- **Decreto-Legislativo 29 dicembre 2003 n.387** – “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- **Decreto-Legislativo 3 marzo 2011 n.28** – “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2011/77/CE e 2003/30/CE”;
- **Decreto-Legislativo 8 novembre 2021 n.199** – “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 settembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”;
- **Legge 27 aprile 2022 n.34** – “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° marzo 2022, n.17, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilascio delle politiche industriali”;
- **Decreto-Legge 17 maggio 2022 n.50** – “Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina”;
- **Legge 20 maggio 2022 n.51** – “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 marzo 2022, n.21, recante misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina”;
- **Decreto-Legislativo 9 aprile 2008 n.81** – “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”;
- **Norma CEI 0-16 sesta edizione** – “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica”;

Principali Leggi e Norme CEI/UNI vigenti riguardanti gli impianti fotovoltaici collegati in parallelo alla rete pubblica:

- Legge n. 186/1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici";
- Legge n. 1086/81: "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale o precompresso, ed a struttura metallica";
- Legge n. 64/74: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- DM 14/9/2005: "Norme Tecniche per le Costruzioni";
- D.L. n. 626/1994: "Attuazione delle direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro";
- D. Lgs. 19/03/96 n°242: "Modificazioni ed integrazioni al decreto legislativo 19/09/94 n°626 recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro"
- DPR 27/04/55 n°547: "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro";
- Legge 791/77: "attuazione della direttiva europea n°73/23/CEE - Direttiva Bassa Tensione";
- Decreto legislativo 25 novembre 1996 n°626: "Attuazione della direttiva 93/68 CEE - Marcatura CE del materiale elettrico";
- D.Lgs. 31/09/97 n°277 „Modificazioni al decreto legislativo 25 novembre 1996 n°626, recante attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”;
- DM 19/02/07: "Criteri e modalita' per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387".
- AEEG Delibera n. 88/07 "Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione".
- AEEG Delibera n. 89/07 "Condizioni tecnico economiche per la connessione di impianti di produzione di energia elettrica alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi a tensione nominale minore o uguale ad 1 kV".
- AEEG Delibera n. 90/07 "Attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 febbraio 2007, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici".
In base alla destinazione finale d'uso degli ambienti interessati, dovranno essere rispettate le prescrizioni normative dettate da:
 - CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata".
 - CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in C.A. e a 1500 V in C.C.".
 - CEI 17-13/1: "Apparecchiature assieme di protezione e di manovra per Bassa Tensione. Parte 1:Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) ed apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)".
 - CEI 23-51: "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare."
 - CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo".
 - CEI 11-27: "Lavori su impianti elettrici con accesso alle parti attive e conseguente rischio di folgorazione o arco elettrico".
 - CEI EN 60904-1 (CEI 82-1): "Dispositivi fotovoltaici. Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente".

- CEI EN 61727 (CEI 82-9): "Sistemi fotovoltaici (FV). Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete";
- CEI EN 61730-1 (CEI 82-27): "Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici – Parte 1: Prescrizioni per la costruzione";
- CEI EN 50380 (CEI 82-22): "Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici";
- CEI EN 60439-1-2-3: "Apparecchiature assieme di protezione e manovra per bassa tensione";
- CEI EN 60445 (CEI 16-2): "Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico";
- CEI EN 60529 (CEI 70-1;V1): "Gradi di protezione degli involucri (codice IP)";
- CEI EN 60099 (CEI 37-1-2-3): "Scaricatori";
- CEI 20-19: "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V";
- CEI 20-20: "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V";

Dovranno inoltre essere considerate le raccomandazioni contenute all'interno delle seguenti Guide:

- CEI 11-25 "Correnti di corto circuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0. Calcolo delle correnti";
- CEI 11-28 "Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione";
- CEI 11-35 "Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente";
- CEI 11-37 "Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali per sistemi di I, II e III categoria";
- CEI 0-2: "Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici";
- CEI 82-25: "Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di media e bassa tensione".
- **CEI 64-8** – "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua";
- **CEI 82-25** – "Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.

Qualora le sopra elencate norme tecniche siano modificate o aggiornate, si dovranno applicare le norme più recenti.

3 QUADRO PROGRAMMATICO

3.1 Programmazione energetica

3.1.1 Strumenti di programmazione Comunitari

Il più recente quadro programmatico di riferimento dell’Unione Europea in merito al settore dell’energia è dato dai seguenti documenti:

- il Winter Package varato nel novembre 2016;
- le strategie dell’Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell’Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008;
- il Protocollo di Kyoto,
- Direttiva (UE) 2018/2001, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

Con riferimento alla natura del progetto, è inoltre stata analizzata la Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili.

L’energia ed il mercato energetico europeo rappresentano da sempre una priorità d’azione della Commissione Europea, al fine di garantire la sicurezza degli approvvigionamenti energetici dei consumatori europei, e per promuovere – in maniera coordinata e conforme alle regole comunitarie – lo sviluppo di energie rinnovabili e strategie sostenibili.

In tale contesto, nel novembre 2016, la Commissione Europea ha varato un pacchetto di proposte in materia energetica – noto appunto come pacchetto invernale, ovvero “Winter Package” - preceduto dalla Comunicazione “Clean Energy for all Europeans” (“Energia pulita per tutti gli europei”).

Il “Pacchetto Invernale” rappresenta una delle più ampie e complesse iniziative adottate nell’ambito energetico: si articola infatti in ventuno provvedimenti, tra cui otto proposte legislative di modifica delle direttive esistenti.

Uno degli obiettivi più richiamati di tale intervento è quello della decarbonizzazione del settore produttivo energetico, affermando che la transizione verso l’energia pulita è la strada per la crescita futura, l’aumento dell’occupazione e la chiave di attrazione degli investimenti; secondo le stime fornite dalla Commissione stessa, infatti, le energie pulite nel 2015 hanno attirato investimenti globali per oltre 300 miliardi di euro.

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e i suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

In particolare, il protocollo di Parigi formalizza l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, come obiettivo per le emissioni.

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intendeva perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprendeva, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

Il Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), sottoscritto il 10 dicembre 1997, prevedeva un forte impegno della Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (-8%, come media per il periodo 2008 – 2012, rispetto ai livelli del 1990).

Il Protocollo, in particolare, individuava alcune azioni da realizzarsi da parte dei paesi industrializzati, quali lo sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni.

Nel 2013 ha avuto avvio il cosiddetto "Kyoto 2", ovvero il secondo periodo d'impegno del Protocollo di Kyoto (2013-2020), che copre l'intervallo che separa la fine del primo periodo di Kyoto e l'inizio del nuovo accordo globale nel 2020.

Le modifiche rispetto al primo periodo di Kyoto sono state le seguenti:

- nuove norme su come i paesi sviluppati devono tenere conto delle emissioni generate dall'uso del suolo e dalla silvicoltura;
- inserimento di un ulteriore gas a effetto serra, il trifluoruro di azoto (NF₃).

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), stabiliva che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE dovesse provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto-obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi. Essa, inoltre, obbligava tutti gli Stati membri, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili.

Il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato la nuova Direttiva europea (direttiva (UE) 2018/2001) nel quadro del pacchetto «Energia pulita per tutti gli europei», inteso a salvaguardare il ruolo di leader globale dell'UE nel settore delle energie rinnovabili e, più in generale, ad aiutare l'Unione a rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni a norma dell'accordo di Parigi. La direttiva per il periodo 2020-2030 riporta i nuovi obiettivi per l'efficienza energetica e per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Essa, infatti, fissa al 35% il target da raggiungere entro il 2030 a livello comunitario, sia per quanto riguarda l'obiettivo dell'aumento dell'efficienza energetica, sia per la produzione da fonti energetiche rinnovabili – che dovranno rappresentare una quota non inferiore al 35% del consumo energetico totale.

In assenza di obiettivi nazionali riveduti, gli obiettivi nazionali in materia di energie rinnovabili per il 2020 dovrebbero rappresentare il contributo minimo di ciascuno Stato membro per il 2030. I paesi dell'UE proporranno il proprio obiettivo energetico nazionale e definiranno piani nazionali decennali in materia di energia e clima nell'ambito di Orizzonte 2030, cui faranno seguito, ogni due anni, relazioni sui progressi compiuti. Tali piani saranno valutati dalla Commissione, che potrà adottare misure a livello dell'UE per assicurare che siano coerenti con gli obiettivi complessivi dell'Unione.

La Direttiva (UE) 2018/2001 dispone che gli Stati membri provvedono collettivamente a far sì che, nel 2030, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione sia almeno pari al 32% (articolo 1 e articolo 3, par. 1) e la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti sia almeno pari al 14% del consumo finale in tale settore. Gli Stati membri devono, ciascuno, fissare i contributi nazionali per conseguire collettivamente l'obiettivo vincolante UE 2030 nell'ambito dei loro Piani nazionali integrati per l'energia e il clima-PNIEC.

L'11 dicembre 2019 la Commissione ha pubblicato la sua comunicazione sul Green Deal europeo (COM/2019/640). Questo patto verde definisce una visione dettagliata per rendere l'Europa un continente climaticamente neutro entro il 2050 mediante la fornitura di energia pulita, economicamente accessibile e sicura.

3.1.2 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21 gennaio del 2020 il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il Piano si struttura su 5 linee d'intervento, che si sviluppano in maniera integrata:

- decarbonizzazione,
- efficienza,
- sicurezza energetica,
- sviluppo del mercato interno dell'energia,
- ricerca innovazione competitività.

L'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005. Il Regolamento (UE) 2018/842 relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi (Regolamento Effort Sharing) prevede un obiettivo di riduzione per l'Italia nei settori non ETS pari al -33% rispetto ai livelli del 2005. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto secondo una traiettoria lineare di riduzione che determinerà ogni anno un cap alle emissioni.

Al fine di conseguire l'obiettivo vincolante dell'UE di almeno il 32% di energia rinnovabile nel 2030 di cui all'articolo 3 della Direttiva (UE) 2018/2001, un contributo in termini di quota dello Stato membro di energia da fonti rinnovabili nel consumo lordo di energia finale nel 2030; a partire dal 2021 tale contributo segue una traiettoria indicativa. Entro il 2022, la traiettoria

indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 18 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. Entro il 2025, la traiettoria indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 43 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. Entro il 2027, la traiettoria indicativa raggiunge un punto di riferimento pari ad almeno il 65 % dell'aumento totale della quota di energia da fonti rinnovabili tra l'obiettivo nazionale vincolante per il 2020 dello Stato membro interessato e il suo contributo all'obiettivo 2030. L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili. In riferimento all'efficientamento energetico, il contributo indicativo nazionale necessario per conseguire gli obiettivi dell'Unione di almeno il 32,5% di efficienza energetica nel 2030. L'Italia intende perseguire un obiettivo indicativo di riduzione dei consumi al 2030 pari al 43% dell'energia primaria e al 39,7% dell'energia finale rispetto allo scenario di riferimento PRIMES 2007. In termini di livello assoluto di consumo di energia primaria e finale al 2020 il Piano stima che verranno superati gli obiettivi indicativi fissati ai sensi della Direttiva 2012/27/UE, pari rispettivamente a 158 Mtep e 124 Mtep. Per quanto riguarda, invece, il livello assoluto di consumo di energia al 2030, l'Italia persegue un obiettivo di 125,1 Mtep di energia primaria e 103,8 Mtep di energia finale.

In riferimento al settore elettrico, secondo gli obiettivi del Piano, il parco di generazione elettrica subisce una importante trasformazione grazie all'obiettivo di phase out della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili. Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55 % dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.

Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'eolico esistente con macchine più evolute ed efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo.

Si seguirà un simile approccio, ispirato alla riduzione del consumo di territorio, per indirizzare la diffusione della significativa capacità incrementale di fotovoltaico prevista per il 2030, promuovendone l'installazione innanzitutto su edificato, tettoie, parcheggi, aree di servizio, ecc. Rimane tuttavia importante per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra, privilegiando però zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici non utilizzabili a uso agricolo. In tale prospettiva vanno favorite le realizzazioni in aree già artificiali (con riferimento alla classificazione SNPA), siti contaminati, discariche e aree lungo il sistema infrastrutturale.

Il progetto in esame si inserisce nei primari obiettivi del PNIEC.

3.1.3 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è un programma di investimenti che l'Italia e gli altri stati dell'Unione europea hanno consegnato alla Commissione Ue per accedere alle risorse del Recovery fund. Il Piano si inserisce all'interno del programma Next generation Eu, il pacchetto da 750 miliardi di euro stanziati dall'Unione europea da dividere tra i diversi Stati membri, anche sulla base dell'incidenza che la pandemia da Covid-19 ha avuto su ciascuna economia interna.

Obiettivo primario del Piano è risollevarre l'economia interna dalla crisi provocata dalla pandemia da Coronavirus. Il Piano, infatti, include un corposo pacchetto di riforme che toccano, tra gli altri, gli ambiti della pubblica amministrazione, della giustizia, della semplificazione normativa e della concorrenza. Le riforme da attuare e i relativi investimenti sono organizzati in sei missioni, suddivise per aree tematiche, e 16 componenti. Le sei Missioni del Piano sono:

1. digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;
2. rivoluzione verde e transizione ecologica;
3. infrastrutture per una mobilità sostenibile;
4. istruzione e ricerca;
5. inclusione e coesione;
6. salute.

Il Piano deve contribuire al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati a livello UE anche attraverso l'uso delle tecnologie digitali più avanzate, la protezione delle risorse idriche e marine, la transizione verso un'economia circolare, la riduzione e il riciclaggio dei rifiuti, la prevenzione dell'inquinamento e la protezione e il ripristino di ecosistemi sani. Questi ultimi comprendono le foreste, le zone umide, le torbiere e le aree costiere, e la piantumazione di alberi e il rinverdimento delle aree urbane.

Il Piano rende inoltre il sistema italiano più sostenibile nel lungo termine, tramite la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori. Quest'obiettivo implica un'accelerazione ed efficientamento energetico; un incremento corposo della quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, sia con soluzioni decentralizzate che centralizzate (inclusa quelle innovative ed offshore); sviluppare una mobilità più sostenibile; avviare la graduale decarbonizzazione dell'industria, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno, in linea con la Strategia europea. Infine, il Piano punta a una piena sostenibilità ambientale, che riguarda anche il miglioramento della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare, l'adozione di soluzioni di smart agriculture e bio-economia, la difesa della biodiversità e il rafforzamento della gestione delle risorse naturali, a partire da quelle idriche.

La Commissione Europea ha descritto una serie di sfide comuni che gli Stati membri devono affrontare all'interno dei rispettivi Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza. Quest'ultima stima, che, per conseguire gli obiettivi del Green Deal europeo l'UE, dovrà incrementare di 500 GW la produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2030 e chiede agli Stati membri di realizzare il 40 % di questo obiettivo entro il 2025 nell'ambito dei PNRR.

I progetti presentati nel Piano italiano puntano ad incrementare la capacità produttiva di energia da fonti rinnovabili innovative e non ancora in "grid parity"¹ per circa 3,5 GW. L'obiettivo si potrà raggiungere con un insieme integrato di investimenti e riforme settoriali, contenute all'interno delle singole Missioni, che hanno come obiettivo primario quello di introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali.

Per raggiungere gli obiettivi fissati, il Piano destina una considerevole somma (1,5 Mld) allo sviluppo di parchi Agrosolari, ossia alla realizzazione di progetti in aree agricole, in cui sfruttare i terreni agricoli anche per la produzione di energia rinnovabile non sacrificandone la produzione agricola ma in combinazione.

Il progetto in esame è conforme al PNRR e si inserisce tra gli obiettivi principali.

¹ Per **Grid Parity** si intende la "parità" fra il costo di produzione dell'energia da fonte rinnovabile e il costo di acquisto dell'energia prodotta da fonti convenzionali (prevalentemente fossili).

3.1.4 Strumenti di pianificazione di settore a livello nazionale

La Legge 09.01.1991, n. 10, "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", ha delineato una cornice normativa organica destinata ad accogliere, a livello nazionale, i nascenti orientamenti europei, attraverso una serie di misure di incentivazione: documenti programmatori e norme. Inoltre, sono state definite le risorse rinnovabili e quelle assimilabili alle rinnovabili, è stato introdotto l'obbligo di realizzare una pianificazione energetica a tutti i livelli amministrativi ed è stata prevista una serie di misure rivolte al pubblico ed ai privati per incentivare l'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili, nonché il contenimento dei consumi energetici nel settore civile ed in vari settori produttivi. In osservanza del Protocollo di Kyoto, in ambito nazionale sono stati emanati i seguenti ulteriori provvedimenti:

- Deliberazione del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) n. 126, del 6 agosto 1999: ha approvato il Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili.
- L. n. 120 del 1° giugno 2002: "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto, l'11 dicembre 1997".
- Delibera CIPE n. 123, del 19 dicembre 2002 (revisione della Delibera CIPE del 19 novembre 1998): piano di azione nazionale per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

Il "Libro bianco" italiano (aprile 1994), per la "valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili", afferma che "Il Governo italiano attribuisce alle fonti rinnovabili una rilevanza strategica".

In riferimento alla produzione di energia da fonte solare fotovoltaica sono state emanate seguenti norme:

- D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387: attuativo della Direttiva 2001/77/CE.
- Decreto del Ministro delle attività produttive 28 luglio 2005: "criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare".
- D. M. del 19 febbraio 2007 (incentivazione della produzione di Sviluppo Economico): "criteri e modalità per energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387".

- Delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) n. 89, 281, 33/08.
- Normativa tecnica inerente alla connessione alla rete in Media Tensione (MT) o Alta Tensione (AT) sviluppata dai distributori (Terna, Enel, ecc.).

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 e s.m.i. disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia.

La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica

(sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto (punto a);
- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale (punto e).

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 è stata adottata con Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 del 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità (Fonte: sito web del Ministero dello sviluppo economico).

La Strategia 2017 si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale:

- più competitivo, migliorando la competitività del Paese e continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- più sostenibile, raggiungendo in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- più sicuro, continuando a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche e rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN si considerano i seguenti:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni

- del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
 - promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
 - nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
 - riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessario per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28, così come modificato ed integrato dai D.L. 1/2012, dalla Legge 27/2012, dal D.L. 83/2012, dal D.L. 50/2022 e dal D.L. 51/2022. Le disposizioni del decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno. In materia di procedure autorizzative, tra le novità più importanti vi sono: la riduzione da 180 a 90 giorni del termine massimo per la conclusione del procedimento unico di autorizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, la sostituzione della Dichiarazione di Inizio Attività (DIA), così come disciplinata dalle Linee Guida, con la Procedura Abilitativa Semplificata (PAS) (Cfr, art.6), e l'indicazione sulla disciplina dei regimi di autorizzazione per le aree idonee che non rientrano nella fattispecie riconducibile all'applicazione della PAS o della DILA (Cfr. art.4).

L'obiettivo del 17% assegnato all'Italia dall'UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)" norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, regione per regione.

La legge prevede anche misure di intervento in caso di inadempimento, fino all'ipotesi di commissariare le amministrazioni che non raggiungono gli obiettivi, e fissa tre mesi di tempo affinché le Regioni recepiscono i loro target nei rispettivi Piani Energetici. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l'iter autorizzativo per la costruzione e l'esercizio degli

impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

Nell'anno 2021, il DL Semplificazioni bis è stato convertito in legge di conversione n. 108 del 29 luglio 2021 così come modificato e integrato dai D.L. 50/2022 e D.L. 51/2022, che ha introdotto nuove tipologie di aree idonee ope legis (Cfr. art.20 c.8 lettere a/b/c/c-bis/c-ter/c-quater). Il 15/12/2021 è entrato in vigore il D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199, Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (c.d. Red II). Il decreto ha l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, in particolare reca disposizioni necessarie all'attuazione delle misure del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) in materia di energia da fonti rinnovabili, conformemente al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), con la finalità di individuare un insieme di misure e strumenti coordinati, già orientati all'aggiornamento degli obiettivi nazionali da stabilire ai sensi del Regolamento (UE) n. 2021/1119, con il quale prevedere, per l'Unione europea, un obiettivo vincolante di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 per cento rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050.

La nuova Legge 27 aprile 2022, n. 34 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali*, pubblicata sulla GU n.98 il 28-04-2022, che stabilisce le procedure autorizzatorie degli impianti a fonti rinnovabili, in riferimento alle aree idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra, fa riferimento all'articolo 20 del D.Lgs. 199/2021, *Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili*, che al comma 8 stabilisce:

8. Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo: c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere.

L'area di progetto ricade totalmente all'interno del raggio di una zona industriale **D**, in particolare **D3 Industriale artigianale di nuovo impianto** classificata dal Piano Regolatore Esecutivo comunale di Rocca di Neto (KR) vigente, Figura 4-1.



Figura 4-1 - Tavola di Uso dei suoli del Piano Regolatore Esecutivo del Comune di Rocca di Neto

Per cui, alla luce delle recenti normative energetiche, **l'area individuata è un'area idonea ope legge secondo il D.lgs 199/2021 art.20 c.8 c)ter.**

3.1.5 Pianificazione energetica regionale

Approvato dal Consiglio Regionale della Calabria in data 03/03/2005, in armonia con gli indirizzi della politica energetica nazionale e dell'Unione Europea, disciplina con il proprio Piano gli atti di programmazione e gli interventi operativi della Regione e degli Enti Locali in materia di energia, in conformità a quanto previsto dall'articolo 117, comma terzo, della Costituzione, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale V. A. S. – VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 21 garantendo che vi sia una corrispondenza tra energia prodotta, il suo uso razionale e la capacità di carico del territorio e dell'ambiente. Gli obiettivi principali sono la stabilità, la sicurezza ed efficienza della rete elettrica, lo sviluppo di un sistema energetico che sia indirizzato principalmente verso le fonti rinnovabili ed il risparmio energetico come mezzi per una maggior tutela ambientale, allo scopo di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera senza alterare significativamente il patrimonio naturale della Regione. Procedere poi verso una diversificazione delle fonti energetiche, avendo cura della tutela dell'ambiente anche attraverso la promozione di interventi di efficienza e risparmio energetico; a tale scopo tutte le infrastrutture energetiche dovranno esser realizzate in armonia con il territorio, con il paesaggio e con gli altri insediamenti esistenti.

3.2 Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente PRTQA

Il progetto in esame, che produce energia elettrica da fonte solare fotovoltaica, pur non rientrando in un'area critica contribuisce al miglioramento della qualità dell'aria, evitando l'immissione in atmosfera di qualsiasi inquinante che si avrebbe ottenendo la stessa quantità di energia da fonte fossile.

3.3 Strumenti di pianificazione di settore

3.3.1 Autorità di bacino distrettuale dell'Appenino Centrale (PGR4)

Vedasi in allegati : Studio di Compatibilità Idraulica per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico in Sinistra Idraulica del Fiume Neto nel Comune di Rocca di Neto Loc. Setteporte

A firma Ing. Pasquale Nicotera

Ordine Provinciale Ingegneri Crotone N° 640

3.3.2 Rete Europea Natura 2000 (ZPS)

Vedasi in allegati : Studio di Valutazione di Incidenza per il progetto Denominato: PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA POTENZA 977 kWp . D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. e regolamento della procedura di Valutazione di Incidenza D.G.R. 749/2009 pubblicata sul B.U.R.C. n. 22 del 01/12/2009 allegato B)

A firma Dott. Geologo Rosario Marangolo

Ordine dei Geologi Regione Calabria N° 1197

3.3.3 Studio Ornitologico : Vedasi in allegati

A firma Dr. Biologo Kevin Garofalo

Ordine dei Biologi di Cosenza N° Cal_B2774

3.3.4 RELAZIONE GEOLOGICA : Vedasi in allegati

A firma Dott. Geologo Rosario Marangolo

Ordine dei Geologi Regione Calabria N° 1197

3.3.5 Vincolo paesaggistico

Premessa

IL vincolo paesaggistico è una forma di tutela giuridica che mira a proteggere aree e beni di particolare valore storico, artistico, ambientale o naturale. Questo vincolo impone restrizioni alle modifiche del territorio e agli interventi edilizi, richiedendo autorizzazioni specifiche per garantire la conservazione dell'integrità del paesaggio.

Cosa significa "vincolo paesaggistico"?

Il vincolo paesaggistico, come suggerisce il nome, è un insieme di regole e limitazioni che vengono applicate a specifiche aree o immobili per preservarne le caratteristiche paesaggistiche, ambientali e culturali. Queste limitazioni possono riguardare la possibilità di costruire, ristrutturare o modificare il territorio in qualsiasi modo che possa alterare l'aspetto o le caratteristiche del luogo.

Normativa:

La normativa principale che disciplina i vincoli paesaggistici in Italia è il [Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio \(Decreto Legislativo 42/2004\)](#). Questo codice stabilisce i criteri per l'individuazione delle aree soggette a vincolo, le procedure per ottenere le autorizzazioni necessarie e gli obblighi per chiunque intenda intervenire su beni vincolati.

Aree soggette a vincolo:

I vincoli paesaggistici possono riguardare diverse tipologie di aree, tra cui:

- Aree naturali protette (parchi, riserve naturali, zone umide)
- Aree costiere e lacustri
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- Rilievi montuosi e collinari
- Aree di interesse storico, artistico o archeologico
- Zone di particolare bellezza paesaggistica

L'iniziativa in esame ovvero la costruzione dell'impianto Fotovoltaico di potenza **977,00 Kw** denominato Ierimonti Group sas da realizzarsi nel comune di Rocca di Neto in area Mista **Artigianale D3** riportata nel **Foglio 22 alla particella 875** non rientra in aree a vincolo Paesaggistico del Comune di Rocca di Neto.

4 STATO DI PROGETTO

4.1 Descrizione generale impianto fotovoltaico

Vengono di seguito elencate le principali caratteristiche dell'impianto:

A) SOGGETTO RESPONSABILE DELL'IMPIANTO:

- a. 1) Soggetto Responsabile dell'Impianto: **Sig. Ierimonti Salvatore.**
- a. 2) Residente: Via Berlinguer, 166, Rocca di Neto, Crotone.

B) SITO INSTALLATIVO :

- b.1) Sito di installazione : Loc. Setteporte S.S 107 Bivio Sud 88821 Rocca di Neto, Crotone
- b.2) Coordinate geografiche: Lat. 39°10'32.6"N Long. 17°00'59.6"E.

C) DATI IMPIANTO POTENZA NOMINALE (977 kWp):

- c.1) Tipologia di impianto: A TERRA
- c.2) Tipo di installazione: TERRENO.
- c.3) Orientamento: 0°.

C.4) Numero di pannelli 1396

C.5) Potenza Pannello 700 W

C.6) Superficie attiva 4.335,976 m²

d) DATI IDENTIFICATIVI DI IMPIANTO

- d.1) Codice POD : IT001E111818169
- d.2) Codice Presa: 7917324500046
- d.3) Codice fornitura : 111818169

4.2 Moduli fotovoltaici

Il progetto prevede l'installazione di n° 1.396 moduli fotovoltaici tipo Risen o similare aventi le seguenti caratteristiche:

- potenza: 700 Wp
- tensione a vuoto Voc: 49,83V
- corrente di corto circuito Isc: 17,82 A
- tensione di MPP: 41,78 V
- corrente di MPP: 16,77 A
- efficienza: 22,5 %
- coefficiente di temperatura V_{oc}: -0,25 %/°C
- dimensioni: 1303mm x 2384mm x 35mm (LxHxSP)

I moduli fotovoltaici avranno celle in silicio monocristallino e saranno costituiti da materiali quali alluminio, vetro, plastica, non contenenti tellururo di cadmio o altri prodotti chimici inquinanti.

Saranno inoltre conformi a tutte le normative di prodotto con particolare riferimento alle norme IEC61215 / IEC 61730 / IEC 61701/ IEC 62716.

4.3 Inverter

Saranno installati in totale n°18 inverter di stringa multi MPPT marca Huawei similare aventi le seguenti caratteristiche:

- massima tensione di ingresso: 1.100 V
- intervallo di tensione MPPT: 200 V – 1.000 V
- numero MPPT: 4
- potenza AC massima: 55.000 W
- potenza nominale AC: 50.000 W
- corrente AC massima: 79,8 A
- tensione nominale AC: 400 Vac
- rendimento europeo: 98,0 %
- dimensioni: 640 x 530 x 270 mm (LxAxP)

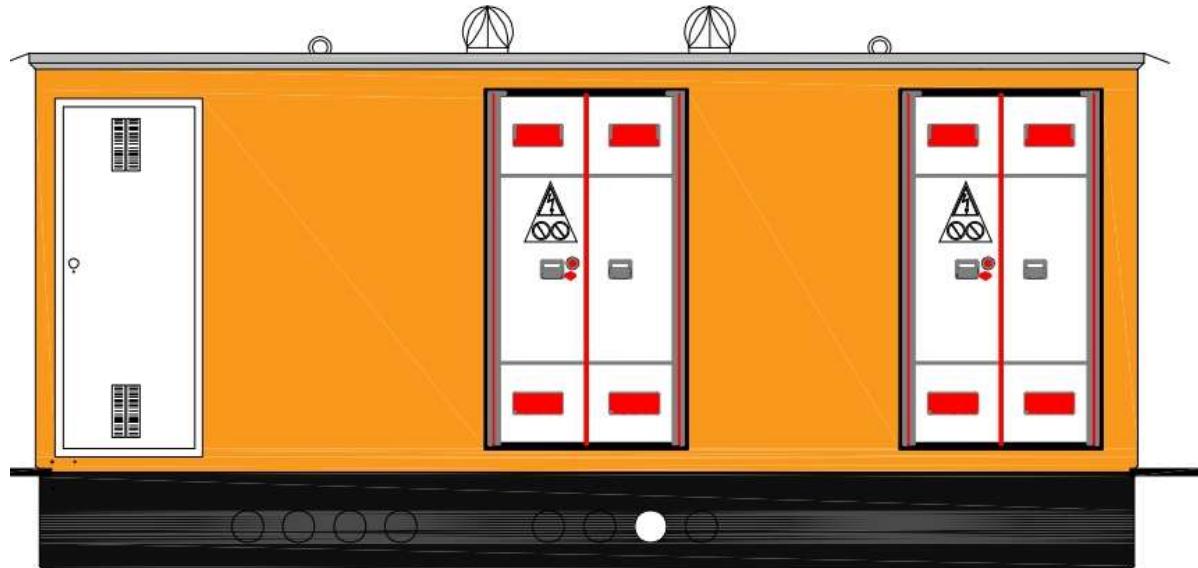
Gli inverter saranno installati su box appositamente predisposti per il loro alloggio e quindi dislocati direttamente nel campo fotovoltaico.

Dovranno essere conformi a tutte le normative di prodotto con particolare riferimento alle indicazioni contenute nella norma CEI 0-16 in materia di convertitori statici allacciati alla rete di Distribuzione.

4.4 Cabine elettriche

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti cabine elettriche, necessarie per il funzionamento dell'impianto fotovoltaico:

- N.1 cabine di consegna ENEL omologata ENEL DG 2061 Ed. 09;



N.1 cabina utente di trasformazione MT/bt



La cabina di consegna e la cabina utente saranno disposte in modo da consentire l'accesso ai mezzi tecnici di e-distribuzione nei locali di loro competenza.

saranno realizzate con manufatto monoblocco costituito da elementi di tipo box prefabbricato costruiti ed assemblati direttamente nello stabilimento di produzione e successivamente trasportati in cantiere.

La cabina di consegna sarà conforme a standard ENEL DG 2061 Ed. 09 di dimensioni pari a mm (LxPxH) 6.700x2.500x2.580 divisa in locale ENEL e locale MISURE.

CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT

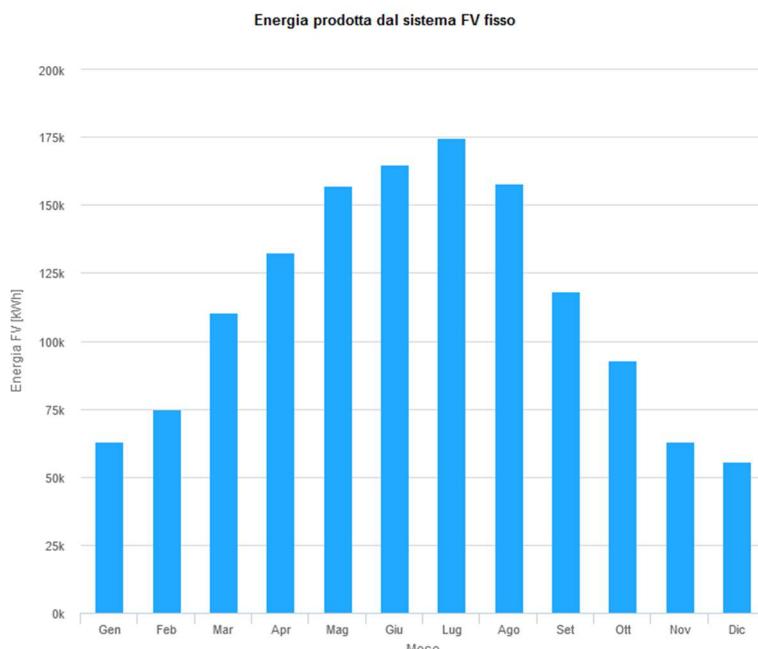
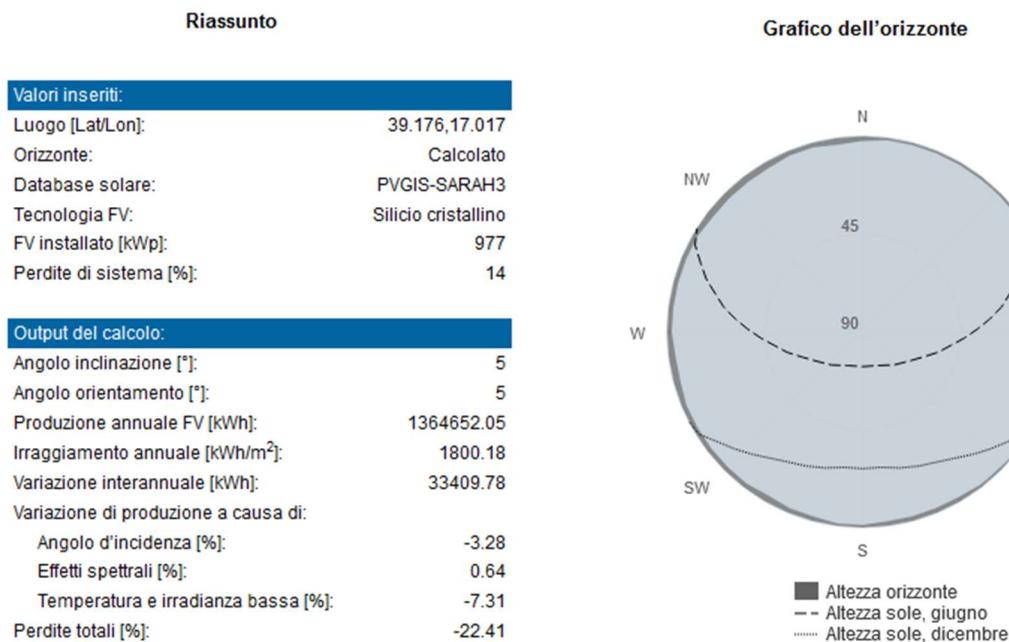
La cabina di trasformazione avrà la dimensioni pari a mm (LxPxH) 5.000x2.500x2.580 divisa in locale quadri e locale trasformatore MT/bt.

5 STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ATTESA

Di seguito si riporta la stima della producibilità relativa alla sezione impianto connessione Sud e relativa al totale dell'impianto.

5.1 Totale impianto fotovoltaico

Potenza nominale impianto fotovoltaico:	977,00 kWp
Produzione media annuale stimata(kWh):	1.364.652 kWh
Produzione media annuale stimata (kWh/kWp):	1.397 kWh/kWp



6 DESCRIZIONE FASI DI LAVORO

La realizzazione del progetto avverrà secondo le seguenti fasi:

6.1 Fase 1. Allestimento del cantiere e delle relative opere propedeutiche

Nella fase lavorativa è prevista la realizzazione delle opere necessarie all'allestimento del cantiere, del picchettamento e della preparazione dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico.

Una volta individuata l'area di cantiere, l'area di accantieramento, le aree di stoccaggio dei materiali e per la gestione dei rifiuti, si provvederà ad effettuare uno scotico superficiale del terreno seguito dal posizionamento di un sottofondo in ghiaia.

Nell'area di accantieramento le esigenze legati ad ambienti per funzioni tecnico operative di verifiche controllo e programmazione saranno soddisfatte dalla struttura adiacente all'area di proprietà per soddisfare funzioni di le seguenti strutture temporanee:

- Ufficio
- Spogliatoio
- Servizi Igienici wc sas)
- Alimentazione di energia elettrica

6.2 Fase 2. Operazioni di movimento terra

Nella fase lavorativa è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire un livellamento del terreno adeguato per favorire la successiva realizzazione dell'impianto fotovoltaico mediante recupero delle aree che presentano spiccate differenze altimetriche sia in positivo che in negativo.

6.3 Fase 3. Realizzazione delle opere perimetrali

Nella fase lavorativa è prevista la realizzazione delle opere perimetrali quali varchi d'accesso con relativi cancelli e della recinzione esterna.

Prima di tutto, si provvederà a realizzare gli ingressi previsti.

Sarà realizzato un ingresso caratterizzato da cancello di larghezza pari a 5,10 m ed altezza pari a 2,20 m, con colonne di sostegno dei cancelli vincolate a terra mediante la realizzazione di un plinto di fondazione in cls.

L'area sarà infine delimitata da una recinzione costituita da una rete metallica a maglia romboidale rivestita in plastica di colore verde ed altezza massima di circa m 2.10 con pali di diametro mm 50 disposti ad interassi regolari di circa m 2.00.

6.4 Fase 4. Realizzazione della viabilità interna e cavidotti

Nella fase lavorativa è prevista la realizzazione della viabilità interna al parco fotovoltaico e dei cavidotti per BT e MT che sono previsti passare al di sotto di tale viabilità.

I percorsi carrabili saranno realizzati mediante posa di sottofondo in misto di cava dello spessore complessivo di mm 150 e di strato carrabile in misto stabilizzato dello spessore di mm 50.

Nei punti di tale viabilità in cui è previsto il passaggio di cavidotti, si provvederà in primis alle operazioni di scavo a sezione obbligata per la posa dei corrugati in pvc. La profondità di scavo rispetto al piano di campagna sarà di:

- m 0.80 per i cavi di BT
- m 1.20 per i cavi di MT

Per l'individuazione della dimensione e tipologia di corrugato si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti al solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno di progetto e prevenire in tal modo possibili allagamenti.

6.5 Fase 5. Scavi per il completamento dei cavidotti e preparazione delle piazzole per l'installazione delle cabine

Nella fase lavorativa è previsto il completamento dei percorsi interrati di BT e MT, la realizzazione dei percorsi interrati di DC e TVCC/impianto antintrusione, illuminazione area ,la realizzazione delle fondazioni sulle quali verranno posizionate le cabine prefabbricate e relative piazzole di collegamento con la viabilità interna.

Per quanto riguarda la preparazione delle fondazioni su cui verranno installate le cabine prefabbricate, al fine di ovviare a quelli che possono essere cedimenti in fase di esercizio delle strutture prefabbricate messe in opera, si provvederà a realizzare o un letto di materiale granulare, tipo ghiaia. Ad ogni modo, la presenza della platea di fondazione consente già da sola un'ottima distribuzione dei carichi ed in fase esecutiva verrà valutato l'intervento con miglior rapporto costi/benefici.

Durante le lavorazioni si procederà alla bagnatura dei cumuli di materiale (inerte, terre e rocce da scavo) soggetti all'azione del vento.

6.6 Fase 6. Installazione dei moduli fotovoltaici e degli inverter di stringa

Nella fase lavorativa è prevista la posa in opera dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino sulle strutture precedentemente assemblati a cui seguirà la predisposizione dei cablaggi elettrici per la formazione delle stringhe procedendo successivamente alla loro connessione con gli inverter di stringa.

Tali operazioni saranno eseguite prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzi mentre il sollevamento e lo spostamento del materiale in prossimità delle aree d'installazione sarà demandato a mezzi meccanici.

Per il contenimento delle polveri durante le attività sopra descritte si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi meccanici rispettando il limite di velocità massimo pari a 20 km/h.

6.7 Fase 7. Posa in opera delle cabine elettriche

Nella fase lavorativa è prevista la posa in opera su apposite strutture di sottofondo delle cabine elettriche mediante piattaforme Gru di portata idonee alla movimentazione dei carichi. In seguito si predisporrà l'impianto di terra di cabina.

Per il contenimento delle polveri durante le attività sopra descritte si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi meccanici rispettando il limite di velocità massimo pari a 20 km/h.

6.8 Fase 8. Installazione impianto antintrusione e TVCC illuminazione perimetrale

Nella fase lavorativa saranno realizzati l'impianto di videosorveglianza con la posa di telecamere su palo , l'impianto di allarme perimetrale con la posa di cavo in fibra ottica e cavi LAN doppio isolamento antidoritore e l'impianto di illuminazione perimetrale con proiettori e/o armature stradali su pali di altezza 5 mt. In appositi plinti prefabbricati .

6.9 Fase 9. Predisposizioni delle connessioni elettriche in cabina e dei collaudi finali

Nella fase lavorativa è prevista l'installazione dei quadri elettrici e dei collegamenti elettrici e di tutti i servizi necessari al funzionamento dell'impianto in previsione delle prove/verifiche imposte dalla vigente normativa per la connessione in rete dell'impianto di produzione.

6.10 Fase 10. Opere di mitigazione

Nella fase lavorativa sono previsti tutti gli interventi atti a mitigare l'impatto visivo generato dalla presenza dell'impianto.

In primo luogo si procederà ad un inerbimento integrativo del suolo mediante semina delle aree scoperte interne agli impianti, in modo da favorire il drenaggio delle acque meteoriche mediante la limitazione del fenomeno del ruscellamento.

Perimetralmente l'impianto fotovoltaico e le cabine tecniche funzionali ad esso, esternamente la delimitazione dell'area definita dalla recinzione, sarà messa dimora una siepe informale plurispecifica arbustiva, al fine di creare una schermatura visiva per contenerne l'impatto visivo dalle aree di prossimità.

La siepe sarà discontinua e mista, costituita da specie arbustive e/o da specie arboree mantenute allo stato arbustivo autoctone adatte alle caratteristiche pedo-climatiche dell'area e caratterizzate da abbondanti fioriture e produzione baccifera.

Il posizionamento della siepe è stato studiato in maniera da rendere le cabine e gli elementi dell'impianto poco visibili.

6.11 Fase 11. Operazioni di Fine lavori

A seguito del completamento di tutte le fasi lavorative precedenti, si procederà alla rimozione delle opere provvisoriali di cantiere e conseguente pulizia generale dell'area.

7 GESTIONE DEL CANTIERE

7.1 Organizzazione del cantiere

Il cantiere sarà suddiviso in aree diverse per destinazione d'uso così individuate:

- Aree di montaggio
- Aree di stoccaggio materiali e preassemblaggio;
- Area di accantieramento.

Saranno necessarie opere provvisionali per l'utilizzo delle aree di cantiere, in particolare saranno necessarie le seguenti attività:

- Realizzazione recinzione del perimetro esterno dell'area e degli accessi controllati per il personale addetto ai lavori;
- Preparazione delle aree di cantiere;
- Realizzazione della viabilità necessaria al cantiere (compresa installazione della cartellonistica);
- Realizzazione illuminazione aree di stoccaggio materiali e accantieramento.

7.2 Preparazione aree di cantiere

Per ogni diversa area di cantiere si prevedono i seguenti lavori:

- Scavo e allontanamento del primo strato di terreno vegetale;
- Stabilizzazione dell'area con sottofondo in ghiaia;
- Realizzazione di piazze adibite alla gestione e stoccaggio dei rifiuti di cantiere;
- Realizzazione della viabilità interna.

L'attività di maggior impatto nella fase di preparazione delle aree di cantiere sarà la realizzazione della viabilità interna all'area con ghiaia e stabilizzato.

7.3 Aree di stoccaggio materiali

Sarà realizzata un'area destinata alle seguenti attività:

- Stoccaggio materiali;
- Attività di preassemblaggio laddove necessarie.

I materiali saranno conferiti, custoditi e mantenuti in buono stato all'interno delle aree di stoccaggio fino all'installazione.

L'area di stoccaggio materiali sarà posizionata in prossimità della futura installazione delle cabine di sottocampo all'interno dalla recinzione definitiva prevista per l'impianto.

7.4 Gestione dei rifiuti

Durante l'attività di cantiere i rifiuti saranno differenziati in appositi contenitori situati all'interno di una piazzola dedicata.

La piazzola sarà situata in corrispondenza dell'ingresso e avrà al suo interno contenitori divisi a seconda della tipologia di rifiuto (carta, plastica, ferro, legno, rifiuti speciali divisi per tipologia codice CER).

Il Tecnico

P.Ind. Salvatore Ierimonti

